

EUROPEAN PATENT OFFICE

F 287EP (6)

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63121385
 PUBLICATION DATE : 25-05-88

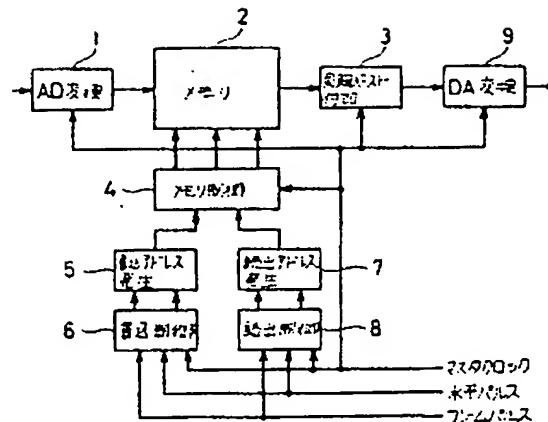
APPLICATION DATE : 11-11-86
 APPLICATION NUMBER : 61268028

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : KAITE OSAMU;

INT.CL. : H04N 9/80

TITLE : RECORDING SIGNAL FORMING CIRCUIT



ABSTRACT : PURPOSE: To derive a band compressed video signal without expanding a signal frequency band after a time division multiplex by time shifting the band compressed video signal without timeaxis-compressing it, at the time of the time division multiplex of a negative polar horizontal synchronizing pulse and a burst signal.

CONSTITUTION: The band compressed video signal is converted by an A/D conversion 1 and stored in a memory 2. A write control circuit 6 gives a master clock to a write address generation circuit 5 only during a video information period by counting a horizontal pulse, making a frame synchronizing pulse be an origin. Thus, a memory control circuit 4 makes the memory 2 be a write state according to a write address at a prescribed timing, Besides, a read control circuit 8, after the frame pulse is inputted, counts the horizontal pulse up to a prescribed quantity, and starts to count the master clock at the timing of a write start, and supplies it to a read address generation circuit 7. The circuit 7 designates the read address for one field, and the control circuit 4 supplies the read address to the memory 2 at the different read timing from the write. Then, the negative polar synchronizing pulse is generated continuously in a recording signal.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

④ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A) 昭63-121385

③ Int. Cl.
H 04 N 9/80

識別記号

厅内整理番号
Z-7155-5C

④ 公開 昭和63年(1988)5月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 記録信号形成回路

⑥ 特 願 昭61-268028

⑦ 出 願 昭61(1986)11月11日

⑧ 発明者 飼 手 治 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑨ 出願人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑩ 代理人 弁理士 西野 韶嗣 外1名

明 説 書

1. 発明の名称 記録信号形成回路

2. 特許請求の範囲

(1) 高品位映像信号を多箇サブサンプリングにより帯域圧縮して得られる帯域圧縮映像信号をヘリカルスキャン方式のビデオテープレコーダに記録すべく、帯域圧縮映像信号の水平有効映像期間に先行して負荷水平同期パルス及びバースト信号を時分割多重処理した後、映像期間を記録並列期間に対応せしめタイムシフト遅延する高品位ビデオテープレコーダにて。

前記時分割多重処理に添し前記帯域圧縮映像信号を時間軸圧縮することなく水平同期期間でタイムシフトすることを特徴とする記録信号形成回路。

(2) 発明の詳細を説明

(1) 市場上の利用分野

本発明は、帯域圧縮した高品位映像信号を記録するヘリカルスキャン方式のVTRの記録信号形成回路に関するものである。

(2) 既来の技術

日本放送協会が開発した高品位映像信号の等域圧縮方式について、例えば日経マグコウヒル社発行の「日経エレクトロニクス」1984年3月12日号の第112~116頁に開示されている。

この等域圧縮映像信号は、81段日本の周波数帯域を有する。従つて、この等域圧縮映像信号を2ヘッドヘリカルスキャン方式のビデオテープレコーダにて記録再生する技術については、例えば「日立評論」VOL. 67 No. 5 (1985-5) の第63~66頁に開示されている。

この技術は、まず等域圧縮映像信号が同周分離の困難な正弦性の水平同期信号しか含んでいないことに鑑み、帯域圧縮映像信号の各水平同期期間を時間軸圧縮することにより、形成されるスペースに負荷性の水平同期パルスとバースト信号とを時分割多重している。更に1フィールドを4本の記録トラックに複数記録するため1フィールド当りの有効映像期間 525 ラインをタイムシフトによって4分割して、ヘッド出力切換タイミングにおける信号の発生を中断している。上述する

特開昭63-121385(2)

理を施した後、帯域圧縮映像信号はPFI実録記録される。

従つて、再生に際して再生PFI信号はPFI復制された後、分離された水平同期パルスとバースト信号によって時間軸変動を校正されると共に、時間軸伸長とタイムシフト及び垂直ブランкиング信号の付加により、元通りの再生圧縮映像信号に変換される。

④ 発明が解決しようとする問題点

しかし、上述する従来技術では、負極水平同期パルスとバースト信号とを多重する場合に、1本水平同期周期分の帯域圧縮映像信号を時間軸圧縮するため、結果として信号周波数帯域が拡大される。この信号周波数帯域の拡大により、記録信号帯域も拡大しなければならず、記録再生特性にも制約を受ける。更に信号処理のためのクロックを2種類受けなければならず処理回路が複雑になる。

⑤ 問題点を解決するための手段

そこで、本発明は、上述する点に鑑み、負極水平同期パルスとバースト信号の時分割多重に際し

て帯域圧縮映像信号を時間軸圧縮することなくタイムシフトすることを特徴とする。

4. 作用・用

従つて、本発明によれば、時分割多重の各分周波数帯域が拡大されると共に導出される。

5. 実施例

以下、本発明を図示せる一実施例に従い説明する。

まず、本実施例の帯域圧縮映像信号は、1フレーム当たり1125ラインで構成されており、1ラインが480クロックで構成されている。この480クロックの内訳は、第1図に示す様に12クロックの正確同期信号と、94クロックの色情報と374クロックの輝度情報より成る。そこで、タイムシフトにより有効映像ライン1050ラインを確保した上で、水平同期信号とバースト信号とを時分割多重するためには、1フレームを1080ラインとし1ラインを500クロックとすれば良い。この関係は

$$480\text{クロック} \times 1125\text{(ライン)} = 540000\text{ナット}$$

$$\begin{aligned} &= 540000\text{ナット} \\ &\times 500\text{クロック} \times 1080\text{(ライン)} \end{aligned}$$

より明らかであり、有効映像ラインを縮めなくタイムシフトするためには上述する関係以外はない。

1ラインを500クロックとすると、第1図に示す様に32クロックが映像情報以外のスペースになる。そこで、本実施例ではこのスペースに3クロックを前後のペデスタルとする10クロックの負極水平同期パルスと、4クロックを1周期とするバースト信号を4段を時分割多重している。

また本実施例では第2図に図示する様に1フレーム：125ラインを時分割多重のために1フレーム1080ラインとすることにより、フィールド当たりのブランкиング期間を13ラインとしている。更に記録に際し、1トラックに270ラインを記録し、270ライン中ブランкиング期間を7ライン又は8ライン確保することにより、ヘッド出力切換タイミングにおける有効映像ラインの記

録を中断している。第2図中ライン(1)のドットはヘッド出力切換タイミングを示す。

本実施例は上述する記録信号を形成するため、第4図に図示する信号形成回路を設けている。まず、帯域圧縮映像信号は、A/D変換回路(1)にて16.2MHzのマスククロックによってA/D変換される。このA/D変換データは書き込みアドレスによってメモリ(4)に記憶される。記録されるA/D変換データは、垂直ブランкиング期間と水平同期信号期間を除く映像情報のみであり、書き込み回路(5)は、帯域圧縮映像信号中のフレーム同期パルスを起点として水平パルスを計数することにより有効映像ラインを識別し水平パルスの幅を抽出して映像同期を識別しており、映像情報同期にのみマスククロックを書き込みアドレス発生回路(6)に入力している。次にメモリ制御回路(4)は書き込みアドレスに従って所定タイミングでメモリ(2)を書き状態としている。(第3回参照)一方送出制御回路(8)は、フレームパルス入力後水平パルスを所定値カウントし、上述する書き込みが開始されるタイミングでマ

特開昭63-121385(3)

マスタークロックの計数を開始し、500クロック毎に480クロックづつ1ライン分のマスタークロックを読出アドレス発生回路⑦に供給している。更にこの読出制御回路⑧は、フレームの前半化及び263ライン分の読出を終した後、7ライン分(500×7クロック分)マスタークロックの導出を停止し(第3図参照)その後262ライン分の読出を為して8ライン分マスタークロックの導出を追加している。更に、フレームの後半に於ても読出制御回路⑧は前述と同様にマスタークロックの導出状態をコントロールしている。従つて、アドレス信号発生回路⑨は52クロック分の休止期間を確保し乍ら読出アドレスを順次変更すると共に、263ライン分の読出アドレスを発生した後7ライン分の休止期間を確保し、続いて262ライン分の読出アドレスを発生した後8ライン分の休止期間を確保することにより1フレーム分の読出アドレスを指定している。この読出アドレスを入力するメモリ制御回路⑩は書込タイミングとは位相を異にする読出タイミングに於て、この読出アド

レスを先送した後8ライン分の休止期間を確保する事で書込タイミング分の休止期間を確保している。更にこの読出データをメモリに記録する際には、各フレームアドレスを前記メモリ⑪に送給して前記メモリ⑪よりAD変換データを読出している。

読出されたAD変換データは同期バースト付回路⑬に於てその水平読出休止期間に負荷水平同期パルスとバースト信号に対応するデータを付加されると共に記録起始終端の7又は8ラインのブランディング期間に負荷水平同期パルスとペデステルレベルに対応するデータを付加される。従つて、記録信号中の負荷同期パルスは連続的に形成されることになる。

データを付加されて連続化されたAD変換データ(第3図参照)はDA変換回路⑭に於てアナログ化された後1フレーム当たり4本の記録トラックとしてPM変調記録される。

尚、上述する信号形成回路は、再生時には上述

する動作とは逆の動作を実行することにより、元通りの帯域圧縮映像信号を形成すべく機能する。

(1) 発明の効果

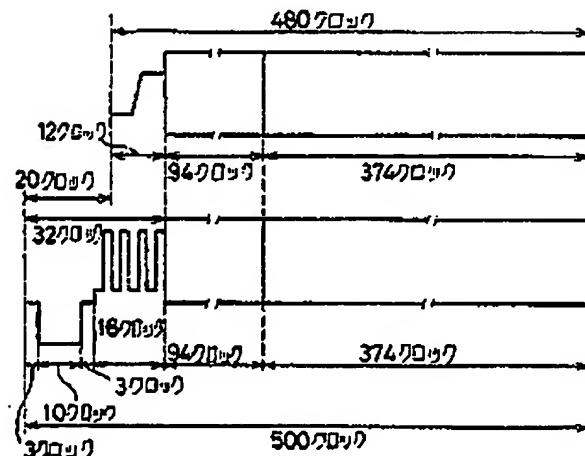
よつて、本発明によれば、普通のマスタークロックに上つて記録信号を形成することが出来、回路構成も簡単になり、記録信号周波数帯域も増加することがなくその効果は大である。

4. 図面の簡単な説明

図は何れも本発明の一実施例を示し、第1図は帯域圧縮映像信号と記録信号の一ライン当たりの構成対照図、第2図は1フレーム当たりの構成対照図、第3図はアドレス発生タイミング対照図、第4図は信号形成回路の回路ブロック図を、それぞれ記す。

(2)…メモリ、(5)…書込アドレス発生回路、(7)…読出アドレス発生回路。

第1図

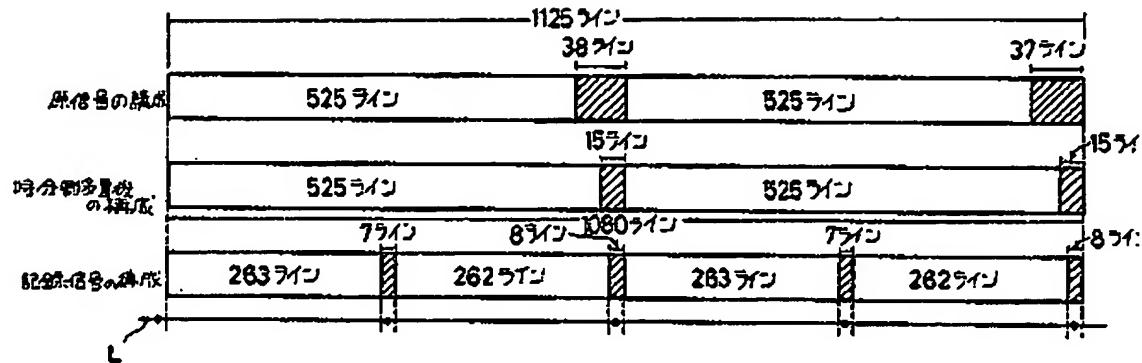


出願人 三洋電機株式会社

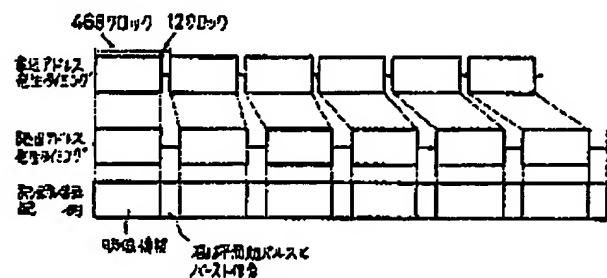
代理人弁理士 西野卓嗣(外1名)

特開昭63-121385(4)

第2図



第3図



第4図

